

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 40 174 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 04 N 5/44**

②1 Aktenzeichen: P 44 40 174.4  
②2 Anmeldetag: 10. 11. 94  
④3 Offenlegungstag: 30. 5. 96

DE 44 40 174 A 1

⑦1 Anmelder:  
P-Labor elektronik GmbH, 24790 Ostfeld, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

⑦2 Erfinder:  
Prang, Fritz, 24790 Ostfeld, DE  
  
⑤6 Entgegenhaltungen:  
EP 00 15 797 A1  
Fujita, F. et al.: Menue-Driven-Interface for Home  
System, In: IEEE Trans. on Con. El Vol. 40, No. 3,  
August 1994, s. 587-597;  
N.N.: Bus-Systeme in der Unterhaltungselektronik,  
In: Funk-Technik 37(1982), H. 11, S. 477-480;  
N.N.: D2B-Home-Bus für Audio und Video In:  
Elektro 4/90, S. 10/11;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤4 Fernseher-Steuerung
- ⑤7 Fernseher-Steuerung zur Kontrolle und Steuerung der mit einem Fernseher empfangenen Programme mit einem ersten Baugruppenteil (Slave-Elektronik), das innerhalb des Fernsehgerätes vorgesehen wird, und einem zweiten Baugruppenteil (Master-Elektronik), das außerhalb des Fernsehers vorgesehen ist, wobei die beiden Baugruppentile miteinander über eine Scart-Schnittstelle des Fernsehers verbunden sind.

DE 44 40 174 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNESDRUCKEREI 04. 98 602 022/33

5/24

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fernseher-Steuerung zur Kontrolle und Steuerung der mit einem Fernseher empfangenen Programme.

Fernseher-Steuerungen werden seit vielen Jahren in Hotels, Krankenhäusern oder dergleichen benutzt, wo mit Hilfe einer zentralen Überwachung entweder die Nutzung zusätzlicher Programmangebote, wie Pay-Video oder Pay-TV und deren Abrechnung ermöglicht werden soll, oder bei denen durch zentrale Steuerung entweder die Lautstärke begrenzt oder z. B. in Kinderabteilungen das Programmangebot eingegrenzt und die erlaubten Fernsehzeiten beschränkt werden sollen. Fernseher mit letztgenannten Möglichkeiten werden auch zunehmend für den privaten Gebrauch benutzt.

Für den Fall der Beschränkung bestimmter Angebote kann ggf. mit Hilfe von Code-Wörtern ein "Aufschließen" der verschiedenen Beschränkungen erreicht werden.

Nachteilig an bisher bestehenden Lösungen ist, daß entweder die Fernsehgeräte werkseitig für diese Anwendungen eingerichtet werden müssen, oder daß man externe Geräte vorsehen muß, die auf die jeweiligen Fernseher abgestimmt sind. Dabei hat sich als problematisch erwiesen, daß vorgeschaltete Konverter, in denen ein Tuner das gewünschte Programm von der Antenne empfängt und an das Fernsehgerät entweder als HF-Signal weitersendet oder über ein fertig demoduliertes Signal in Ton und Bild an die Scart-Schnittstelle des Fernsehers einspeist, das Fernsehgerät durch Umschalten auf einen anderen Kanal, der nicht dem des Tuners in der separaten Einrichtung entspricht, leicht manipulierbar ist, oder der Fernseher auf ein anderes, als das von der Scartbuchse empfangenes, Programm umschaltbar ist.

Bei rein internen Lösungen, bei denen die Zusatzelektronik vollständig in das TV-Gerät eingebaut ist, gibt es zum einen die Möglichkeit, das TV-Bedienteil der Fernseh-CPU komplett zu ersetzen oder das TV-Bedienteil durch eine zusätzliche vorzusehende Elektronik zu überwachen. Im Falle des Ersetzens des kompletten Bedienteils ist leicht verständlich, daß dies kostenintensiv ist. Aber auch die externe Kontrolle der eingebauten CPU ist mit sehr viel individuell verschiedenem Hardwareaufwand und für jedes Fernsehmodell wieder neu zu erbringendem Software-Anpaßaufwand verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist daher, eine Einrichtung zu schaffen, mit der Fernseher kontrolliert und gesteuert werden können, die jedoch mit möglichst geringem Aufwand an eine möglichst große Zahl von Fernsehern anpaßbar ist, wobei Manipulationsmöglichkeiten weitestgehend vermieden werden sollen.

Als vorteilhaft wird, wie in Anspruch 1 vorgeschlagen, eine Lösung favorisiert, in der ein erstes Baugruppenteil, eine Slave-Elektronik, die an das jeweilige Fernsehgerät angepaßt ist, in diesen eingebaut wird und mit einem zweiten Baugruppenteil, der Master-Elektronik, dem wesentlich hochwertigeren Bauteil, in dem die eigentliche Steuerung stattfindet, über eine Scart-Schnittstelle des Fernsehers verbunden ist.

Dadurch, daß keine weitere Schnittstelle vorgesehen ist, kann auch nicht durch Abkoppeln der Steuerelektronik eine Manipulationsmöglichkeit offenbleiben. Da jedoch auf einer Scartbuchse nur zwei Leitungen verfügbar sind, muß diese Schnittstelle ihren bidirektionalen Datentransfer optimiert bewältigen können. Um weitestgehend bei der Auswahl von Fernsehern und der Kom-

bination dieser mit einer Fernsehsteuerung flexibel zu bleiben, sollte die Kommunikation zwischen beiden Bauteilen standardisiert erfolgen, so daß ohne Probleme, nur unter Anschaffung eines relativ billigen weiteren ersten Baugruppentiles ein bereits vorhandener Fernseher durch ein anderes Modell ggf. in einem System mehrerer durch eine zentrale Fernsehsteuerung gesteuerter Fernseher ausgetauscht werden kann. Die diesem Fernseher zugeordnete Master-Elektronik bleibt unverändert.

Weiter wird vorgeschlagen, daß zur Prüfung aller durch eine Fernbedienung abgegebenen Signale auf deren Übereinstimmung mit den vorgegebenen Normen Fernbedienungseingang innerhalb des Fernsehers von dem zentralen Bedienteil getrennt ist und mit der Slave-Elektronik verbunden ist. Diese Slave-Elektronik wird durch ihre Anpassung an den Fernseher die Signale der Fernbedienung richtig interpretieren und ihrem standardisierten Protokoll der Master-Schnittstelle zur Bewertung übergeben. Diese wird dann darüber befinden, ob es sich um einen ggf. nicht erlaubten Kanalwechsel handelt oder beispielsweise um eine erlaubte Lautstärkenänderung. Durch Bestätigen bzw. durch Umwandeln in ein erlaubtes Signal wird die Master-Elektronik die Slave-Elektronik anweisen, bestimmte Kommandos an den Bedienteilprozessor zu geben bzw. direkt am Tuner des Fernsehgerätes erlaubte Programmwechsel zu steuern.

Gegebenenfalls können auch die Versorgungsleitungen und der Power-On-Kontakt des Fernsehgerätes von der Slave-Elektronik bedient werden.

Ebenso können die Reset-Leitungen und der Lautsprecheranschluß von der Slave-Elektronik bedient werden.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß die Schnittstelle zwischen Slave-Elektronik und Master-Elektronik mit einem Software-Treiber bedient wird, wobei dafür neben einer bidirektionalen Datenleitung auch eine bidirektionale Clockleitung vorhanden sein muß, die von beiden Mikroprozessoren synchronisiert werden kann. Der Befehlssatz der Schnittstelle muß dabei so ausgelegt sein, daß sämtliche Fernbedienbefehle annehmbar sind und an die externe Masterelektronik weitergeleitet werden können, um diese so zu filtern, daß Programmwechsel oder Mode-Umschaltungen unterbunden werden können. Dadurch, daß der Master nunmehr nicht mehr für jedes Fernsehgerät speziell ausgelegt werden muß, kann er in größeren Stückzahlen wesentlich kostengünstiger produziert werden. Außerdem kann er für eine längere Betriebszeit ausgelegt werden, als dies durch seine enge Anpassung an den Fernseher bisher möglich war. Nun kann er über mehrere erwartete Lebensdauern eines Fernsehers am Ort verbleiben.

Es ist auch denkbar, daß eine Master-Elektronik für eine Vielzahl von Fernsehern (beispielsweise eine Abteilung, ein Stockwerk) vorgesehen wird. Hierbei wird nur die Kabellänge für die zu übertragenden Steuerbefehle ein begrenzter Faktor sein.

Vorteilhafterweise speichert die Slave-Elektronik die fernspezifischen Parameter und Programmeinstellungen autonom, die er zur Kontrolle des Tuners in Abstimmung mit den spezifischen Signalen des vorhandenen Tuners benötigt, um die Kompatibilität der Schnittstelle zu erhöhen.

Im folgenden soll ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand seiner Benutzung näher erläutert werden.

Sofern der Netzschalter des TV-Gerätes eingeschaltet ist, kann durch die oben beschriebene Schnittstelle das TV-Gerät ein- bzw. ausgeschaltet werden. Programmwechsel können durchgeführt werden und es können auch Texte über den Scartanschluß direkt auf dem Bildschirm angezeigt werden. Außerdem werden Senderprogrammierungen nicht mehr in den Speicher des TV-Gerätes abgelegt, sondern in der Slave-Elektronik gespeichert. Damit ist eine Manipulation der Sendereinstellung nur noch im Zusammenspiel mit der Master-Elektronik möglich und kann im Bedarfsfall auch vom zentralen Steuerrechner ausgeführt werden.

Hierbei könnten in der Master-Elektronik fernsehunabhängige Programme-Speicher/Kanal-Zuordnungen o. ä. gespeichert sein.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Fernbedienung wie bisher ihre Signale liefert, diese jedoch an die Slave-Elektronik gegeben werden, der sie über einen I<sup>2</sup>C-Bus, eine Zwei-Draht-Verbindung mit festgelegtem Protokoll, weiter an die Master-Elektronik nach außen abgibt.

### Patentansprüche

1. Fernseher-Steuerung zur Kontrolle und Steuerung der mit einem Fernseher empfangenen Programme, gekennzeichnet durch

— ein erstes Baugruppenteil (Slave-Elektronik), das innerhalb des Fernsehergehäuses vorgesehen wird, und die an einen Bedienteilprozessor gerichteten Bediensignale abfängt und in ein standardisiertes Format überträgt,

— ein zweites Baugruppenteil (Master-Elektronik), das außerhalb des Fernsehers vorgesehen ist, zur Auswertung der standardisierten Signale und Freigabe gewünschter Signale,

wobei die beiden Baugruppenteile miteinander über eine Schnittstellenbuchse des Fernsehers verbunden sind, und

wobei das erste Baugruppenteil aufgrund der Freigabe gewünschter Signale fernsehkompatible Signale an zu steuernde Komponenten des Fernsehers abgibt.

2. Fernseher-Steuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur zwei Leitungen der Scart-Schnittstelle zur Übertragung von Steuerkommandos genutzt sind.

3. Fernseher-Steuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernbedienungssignaleingang von einem Bedienteilprozessor des Fernsehers getrennt ist und mit der Slave-Elektronik verbunden ist, die wiederum zur Steuerung des Bedienteilprozessors des Fernsehers mit diesem verbunden ist.

4. Fernseher-Steuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Versorgungsleitungen und Power-On-Kontakt des Fernsehgerätes mit der Slave-Elektronik verbunden sind.

5. Fernseher-Steuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Reset-Leitungen und Lautsprecher des Fernsehgerätes mit der Slave-Elektronik verbunden sind.

6. Fernseher-Steuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Leitungen zur Kommunikation der Baugruppen eine bidirektionale Datenleitung und eine bidirektionale Clockleitung sind, die von den in

beiden Baugruppen vorhandenen Mikroprozessoren synchronisiert werden kann.

7. Fernseher-Steuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Slave-Elektronik die fernsehspezifischen Parameter und Programm-Kanal-Zuordnungen speichert.

8. Verfahren zum Steuern und Kontrollieren der mit einem Fernseher empfangenen Programme, gekennzeichnet durch die Schritte:

— Empfangen der Fernbedienungssignale durch eine in dem Fernseher integrierte Slave-Elektronik,

— Weiterleiten der Signale in standardisierter Form an eine Master-Elektronik,

— Filtern der Signale durch die Masterelektronik, und

— Erzeugen entsprechender standardisierter Kommandos,

— Weiterleiten dieser Kommandos an die Slave-Elektronik,

— Umwandeln in fernseherkompatible Kommandos, und

— Weitergeben der Kommandos an die zu steuernden Komponenten des Fernsehers.

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPIC,**

00 JAN 21 02:40

FOREIGN DEPT, LAIK  
DATE 1/24/00

Date: 17/01/2000

WOOD, HERRON & EVANS  
Attn. SUMME, KURT A.  
2700 Carew Tower  
CINCINNATI, OHIO 45202  
UNITED STATES OF AMERICA

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**